

POWERED BY **Dialog**

Aluminium capacitor with solid electrolyte of polymer layer - has cathode comprising metal deposition layer on polymer and conductive paste printed layer with lead portion NoAbstract Dwg 1/4

Patent Assignee: NIPPON TSUSHIN KOGYO KK

**Patent Family**

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
JP 62189716	A	19870819	JP 8630793	A	19860217	198739	B

Priority Applications (Number Kind Date): JP 8630793 A ( 19860217)

**Patent Details**

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
JP 62189716	A		6		

Derwent World Patents Index

© 2004 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 7276472

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-189716

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)8月19日

H 01 G 9/05

C-8222-5E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 チップ型固体電解コンデンサ

⑯ 特 願 昭61-30793

⑰ 出 願 昭61(1986)2月17日

⑱ 発 明 者 玉 光 賢 次 川崎市高津区北見方260番地 日本通信工業株式会社内

⑲ 発 明 者 久 保 山 薫 川崎市高津区北見方260番地 日本通信工業株式会社内

⑳ 出 願 人 日本通信工業株式会社 川崎市高津区北見方260番地

㉑ 代 理 人 弁理士 佐藤 秋比古

## 明 細 書

## 1 発明の名称

チップ型固体電解コンデンサ

## 2. 特許請求の範囲

弁作用を有する金属のチップ体の一平面上に、順に陽極酸化膜、電解質のポリマー膜、金属蒸着膜が形成してあり、該金属蒸着膜上に形成された導電ペースト電極と前記チップ体の対向する露出平面である電極とから電極リードが引出されていることを特徴とするチップ型固体電解コンデンサ。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、固体電解コンデンサに関し、特に、小型で電極引出しが容易なチップ型の構造であって、大量生産に適したものに関する。

(従来技術)

従来、固体電解コンデンサとしては、固体電解質として無機半導体である2酸化マンガンをを用いたもの、あるいは有機半導体であるTCNQ(テトラシアノキノジメタン)塩を用いたものが周知

である。両者とも浸漬・加熱固化のくり返しによって固体電解質を形成する。しかし2酸化マンガ、TCNQ塩を用いるのでは、以下に示すように、小容量の小型チップ型のコンデンサをつくることはできない。

陽極体として弁作用のある金属のチップ体から始めて、チップ型のコンデンサをつくろうとしても、チップの一面のみ固体電解質を形成することは困難である。固体電解質形成は、浸漬・加熱固化するので相当の高温にさらされるから、他の一面をおおうレジスト部材は数100°に耐えなければならないからである。大面積の陽極体板から始めて、両面に固体電解質を形成してから、片面の固体電解質を削ってチップに切断することも考えられるが、大面積であるため、浸漬・加熱固化のくり返しにより陽極体板が熱歪をうけ、完全な膜形成が難しい。また陽極体板に良好な膜が形成されたとしても、前記固体電解質が性質上もろくまた粒質であるのでチップに切断分離はうまく行かない。

## 特開昭62-189716 (2)

## 〔発明が解決しようとする問題点〕

上記のように、固体電解質として2酸化マンガ  
ン、TCNQ塩を用いるかぎり小容量の、小型な  
チップ型コンデンサは形成できない。ところで複  
素環式化合物であるピロール、チオフェンなどの  
重合体を固体電解質のポリマー膜として陽極体上  
に形成し、コンデンサ素子の半導体層として使用  
されうること、本発明の発明者の一人が特願昭  
60-00324号で明らかにしている。ポリマ  
ー膜は電解酸化重合でつくられるから、形成過程  
で、陽極体が高温にさらされない。また電流がと  
おった部分にのみ形成されるから局所的にポリマ  
ー膜を形成できる。

本発明の目的は、上記のポリマー膜の性質を利用  
して量産的な生産が可能で小型・小容量のチッ  
プ型固体電解コンデンサを提供することにある。

## 〔問題点を解決するための手段〕

本発明の固体電解コンデンサは、量産に適した  
構造として弁作用を有する金属のチップ体の一平  
面上に、順に陽極酸化膜、電解質のポリマー膜、

ミニウムのチップ状の陽極体1の一平面上に、陽  
極酸化膜2、電解質のポリマー膜3、金属蒸着膜  
4、導電ペースト電極5が形成されている。陽極  
体1の周辺部はソルダレジストなどのレジスト部  
材6で区画されている。

上記チップ型コンデンサの本体（チップ素子）  
の形成工程は第2図に示すように、先ずチップ状  
の陽極体1の一平面の四方をレジスト部材6でマ  
スクする。次に塩酸水溶液中の電気的エッチング  
処理により前記平面を粗面化した後、PETテー  
プ（商品名）などの後工程で剝離可能な部材7で  
裏面をおおい陽極酸化により陽極酸化膜2を形成  
する。次に複素環式化合物であるピロールを溶解  
した電解液中で電解酸化重合によりポリマー膜3  
を形成し、さらに電極引き出し層として真空蒸着  
法により金属蒸着膜4を形成する。最後に導電  
（銀）ペースト電極5をスクリーン印刷法により  
形成する。

以上はチップ状の陽極体から始めた場合である  
が、コンデンサ構成要素部分は四方をマスクされ

金属蒸着膜が形成しており、該金属蒸着膜上に形  
成された導電ペースト電極と前記チップ体の対向  
する露出平面である電極とから電極リードが引出  
されようにしたものである。

## 〔作用〕

本発明においては、コンデンサ形成のため弁作  
用のある金属の素材としてチップ体、大面積の板  
のどちらからも工程を進めることもできる。電解  
酸化重合によるポリマー膜は、陽極体の所定の場  
所にレジスト部材により区画的に形成することが  
できて、実施例に詳しく説明するように、ほぼ上  
下面積がひとしいコンデンサチップが形成され、  
電極リードの引出しがきわめて容易になる。

## 〔実施例〕

以下、図面を参照して本発明の一実施例につき  
説明する。弁作用を有する金属としては、アルミ  
ニウム、タンタル、チタン、ニオブなどあるが、  
この実施例ではアルミニウムについて述べる。

第1図はチップ型のコンデンサ本体を示したも  
ので、(a)が平面図、(b)が正面断面図である。アル

ミニウムのチップ状の陽極体1の一平面上に、陽  
極酸化膜2、電解質のポリマー膜3、金属蒸着膜  
4、導電ペースト電極5が形成されている。陽極  
体1の周辺部はソルダレジストなどのレジスト部  
材6で区画されている。

上記により製作されたチップ素子は第1図(b)に  
示すようにほぼ同一面積である導電ペースト電極  
5、陽極体（電極）1をチップの対向した面に有  
している。このチップ素子8を第3図に示すよう  
にフレームリード9の突起部に挟むようにして溶  
接する。次に樹脂成形を行なってからフレームリ  
ード9を切断し、突起部をおりまげて外部電極1  
0とする。樹脂モールド11には極性表示がなさ  
れる。フレームリード9にチップ素子8を挟む場  
合には、チップ素子8の表裏について識別するこ  
とが必要であるが、その他のことは寸法が表裏同  
一で何ら考慮することがなく、前記チップ素子8  
から完成品までの工程は量産に適している。

## 〔発明の効果〕

以上詳しく説明したように、本発明は固体電解

## 特開昭62-189716 (3)

質のポリマー膜をコンデンサの半導体層として利用することにより、コンデンサ構成要素を形成したチップ素子を容易に形成できる。このチップ素子は、表面に陽極体電極と導電ペースト電極とがほぼ同面積に形成され、フレームリードに両面を溶接し樹脂モールドすることでリード引出しと樹脂外装の自動化がきわめて容易である。

このようにして従来の方法で製作できなかった小型の固体電解コンデンサを得ることができる。またチップ素子は大面積の板状体に複数のコンデンサ構成要素を同時に作成し、切断分離することもでき、チップ素子のコスト低減が可能である。

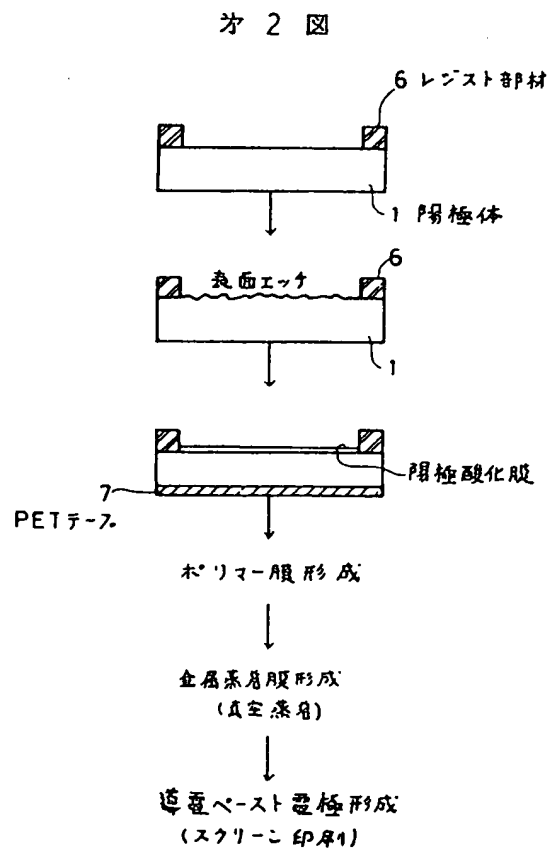
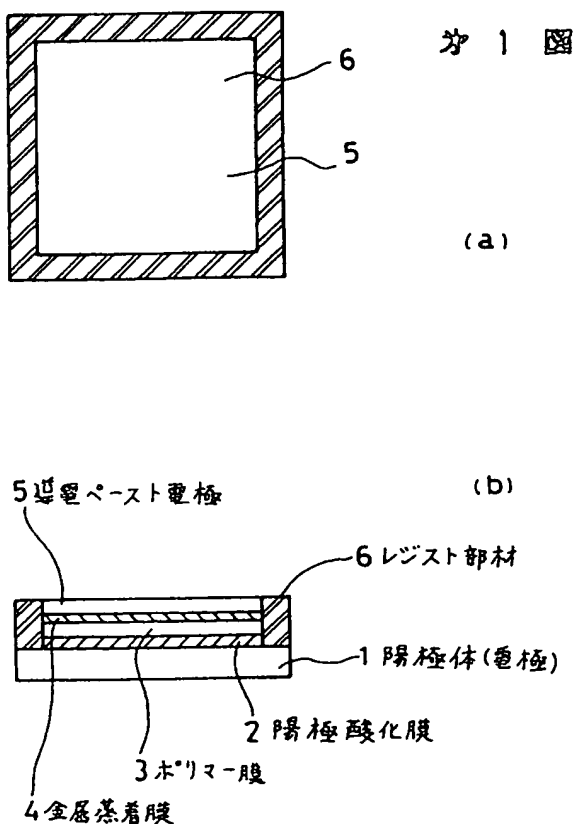
## 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例に係り、第1図はチップ素子の平面図、正面断面図、第2図はチップ素子の形成工程を説明する図、第3図は樹脂モールド時のフレームリード接続図、第4図は樹脂モールドした完成品を示す図である。

1……陽極体、 2……陽極酸化膜、  
3……ポリマー膜、 4……金属蒸着膜、

5……導電ペースト電極、 6……レジスト部材、  
8……チップ素子、 9……フレームリード、  
10……外部電極、 11……樹脂モールド。

特許出願人 日本通信工業株式会社  
代理人 弁理士 佐藤秋比古



特開昭62-189716 (4)

図 3

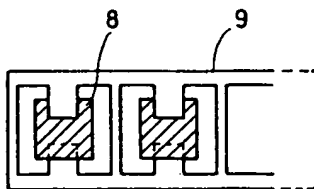


図 4

